

⑩ 日本国特許庁(JP) ⑪ 特許出願公開  
⑫ 公開特許公報(A) 平3-177919

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup> 識別記号 庁内整理番号 ⑭ 公開 平成3年(1991)8月1日  
G 06 F 3/153 3 3 0 A 8323-5B  
G 09 G 5/00 A 8121-5C  
H 8121-5C  
Z 8121-5C  
審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 インタフェース制御方式

⑯ 特 願 平1-318108

⑰ 出 願 平1(1989)12月7日

⑱ 発 明 者 大 島 博 神奈川県鎌倉市上町屋730番地 三菱電機エンジニアリング株式会社鎌倉事業所内

⑲ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

⑳ 代 理 人 弁理士 大岩 増雄 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

インタフェース制御方式

2. 特許請求の範囲

ディスプレイ制御装置とディスプレイ装置との間のインタフェース制御において、垂直同期信号が、表示期間中の時にはビデオ信号を与え、掃線期間中にはディスプレイ装置からディスプレイ制御装置にデータを与えることを特徴としたディスプレイ制御装置とディスプレイ装置間のインタフェース制御方式。

3. 発明の詳細な説明

この発明は、ディスプレイ制御装置とディスプレイ装置間のインタフェース制御方式に関するものである。

第2図は、従来のディスプレイ装置とディスプレイ制御装置間のインタフェースを示すもので、図においては、(1)はディスプレイ制御装置、(2)は垂直同期信号、(3)は水平同期信号、(4)はビデオ信号、(5)はその各信号によって画像を

表示するディスプレイ装置である。

次に、動作について説明する。

(1)のディスプレイ制御装置によって生成された(4)のビデオ信号は、(2)の垂直同期信号と(3)の水平同期信号が表示期間中に、(5)のディスプレイ装置に画像表示される。また(2)の垂直同期信号や(3)の水平同期信号が掃線期間中は、(5)のビデオ信号にかかわらず、各々の方向に掃線動作をする。

この動作を、第3図にタイミングチャートで示す。

〔発明が解決しようとする課題〕

従来のインタフェース制御方式では以上のように構成されているので、(2)の垂直同期信号や(3)の水平同期信号が掃線期間中(4)のビデオ信号を有効に利用することができないという問題点があつた。

この発明は上記のような問題点を解決するためになされたもので、垂直同期信号の掃線期間中にビデオ信号線をディスプレイ装置からディスプレ

イ制御装置にデータ出力可能な手段をあたえるインタフェース制御方式を得ることを目的としている。

【課題を解決する手段】

この発明に係るインタフェース制御方式は、ビデオ信号線に双方向バッファ／ドライバを付加し、垂直同期信号により方向を制御するようにしたものである。

【作用】

この発明におけるインタフェース制御方式は、ディスプレイ制御装置とディスプレイ装置間のインタフェース制御信号線を増加せずに、ディスプレイ装置からディスプレイ制御装置へデータが伝達される。

以下、この発明の一実施例を図について説明する。第1図において、(1)はディスプレイ制御装置、(2)は垂直同期信号、(3)は水平同期信号、(4a)(4b)はビデオ信号、(6)はディスプレイ制御装置の双方向バッファ／ドライバで(6a)はドライバ(6b)はバッファ、同様に(7)はディスプレイ装

あるし、ビデオ信号もデジタルのみならずアナログであつても上記実施例と同様の効果を奏する。  
【発明の効果】  
以上のように、この発明によれば従来のインタフェース制御線を増加せず、ディスプレイ装置からの信号をディスプレイ制御装置へ与えることが可能となり、よりインテリジェントなインタフェースを得られる効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、この発明の一実施例による、インタフェース制御方式を示す図である。第2図は、従来のインタフェース制御方式を示す図である。第3図は、これらのインタフェース・タイミングを示す図である。

(1)はディスプレイ制御装置、(2)は垂直同期信号、(3)は水平同期信号、(4)はビデオ信号、(5)はディスプレイ装置、(4a)(4b)は本発明のビデオ信号線、(6)は双方向バッファ／ドライバで(6a)はドライバ、(6b)はバッファ、(7)はディスプレイ装置側の双方向バッファ／ドライバで(7a)はバッファ、(7b)はドライバ、(8)は信号源を示

特開平3-177919(2)

設の双方向バッファ／ドライバ(7a)はバッファ、(7b)はドライバ、(5)はディスプレイ装置である。

(1)のディスプレイ制御装置により生成された、(2)の垂直同期信号が表示期間中のとき、その信号レベルにより(6a)のドライバからビデオ信号が出力される。ディスプレイ装置側の(7a)のバッファによりビデオ信号を得る。また、(2)の垂直同期信号が帰線期間中は、その信号レベルにより、ディスプレイ装置側は(7b)のドライバが、(8)のディスプレイ装置のタイプを示す信号源から例えば信号を1レベルにするとディスプレイ装置はカラー、0レベルにするとモノクロとして出力する。ディスプレイ制御装置側も上位CPUにより(6b)のバッファを通しディスプレイ装置のタイプをリードすることができる。

なお、上記実施例では、ディスプレイ装置からの信号としてディスプレイ装置のタイプをレベル信号としたが、キーボード等をディスプレイ装置に接続しシリアルデータを出力することも可能で

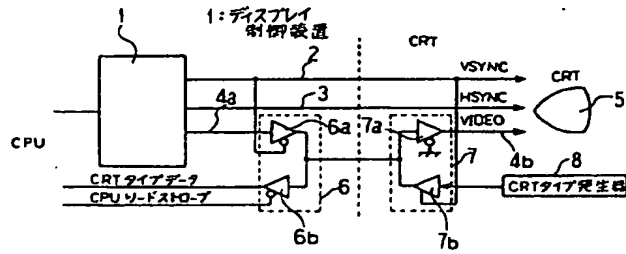
す。

なお、図中、同一符号は同一または相当部分を示す。

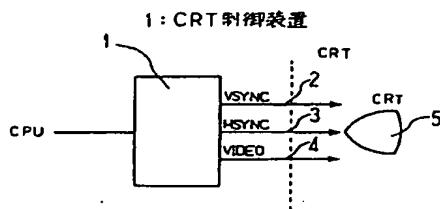
代理人 大 岩 増 雄

特開平3-177919(3)

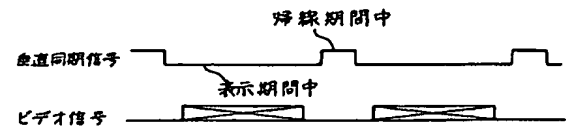
第 1 図



第 2 図



第 3 図





-1-

4

(19) Japanese Patent Office (11) Patent Laying-Open

(12) Publication of Patent Laying-Open (A) Hei 3-177919

Published: Aug. 1, Heisei 3 (1991)

(51) Int. Cl. ID Marks Ref. No. In Office  
5 G 06 F 3/153 330 A 8323-5B  
A 8121-5C  
A 8121-5C  
A 8121-5C

RECEIVED

AUG 16 2004

Technology Center 2100

Request of Examination: No Request,  
Number of Claims 1 (Total 3 pages)

10

(54) Title of the Invention:

Interface Control Method

(21) Patent Application No.: Hei 1-318108

(22) Filing: December 7, Heisei 1 (1989)

15 (73) Inventor: Hiroshi OHSHIMA c/o Kamakura Division of Mitsubishi  
Denki Engineering Kabushiki Kaisha 730  
Kami-machiya, Kamakura-Shi,  
Kanagawa-Ken

~~(71) Applicant: Mitsubishi-Denki-Kabushiki-Kaisha~~

20

2-3, Marunouchi 2-Chome, Chiyoda-Ku,  
Tokyo

(74) Agent: Patent Attorney, Masuo OHIWA, two (2) others

## SPECIFICATION

25 1. Title of the Invention

Interface Control Method

2. Claim

An interface control method between a display control apparatus  
and a display apparatus, being characterized in that a vertical  
30 synchronization signal provides a video signal during a time-period

of displaying, while it provides data from the display apparatus to the display control apparatus during a time-period of blanking.

### 3. Detailed Explanation of the Invention

5        This invention relates to an interface control method between a display control apparatus and a display apparatus.

Fig. 2 shows the conventional interface between the display apparatus and the display control apparatus, and in the figure, a reference numeral (1) depicts a display control apparatus, (2) a vertical  
10        synchronizing signal, (3) a horizontal synchronizing signal, (4) a video signal, and (5) a display apparatus for displaying a picture by means of each of the signals.

Next, the operation will be explained.

The video signal, which is produced by the display control  
15        apparatus (1), is displayed on the display apparatus (5), with the picture thereof, during a time-period when the vertical synchronizing  
~~signal (2) and the horizontal synchronizing signal (3) are under~~  
displaying. Also, during the time-period when the vertical  
synchronizing signal (2) and the horizontal synchronizing signal (3)  
20        are under blanking, they conduct the blanking operation, in each direction thereof, irrespective of the video signal (5).

This operation is shown in Fig. 3, in the form of a timing chart.

[Problem(s) to be Dissolved by the Invention]

With the conventional interface control method, since it is so  
25        constructed as was mentioned above, there is a problem that the video signal (4) cannot be used, effectively, in particular, during the time-period when the vertical synchronizing signal (2) and the horizontal synchronizing signal (3) are under the blanking.

The present invention is accomplished, for dissolving such the problem as was mentioned above, and an object thereof is to achieve an interface control method for providing a means of enabling to output data onto a video signal line, from the display apparatus to the display control apparatus, during the time-period of blanking of the vertical synchronizing signal.

[Means of Dissolving the Problem(s)]

In an interface control method, according to the present invention, a bi-directional buffer/driver is added to the video signal line, so as to control the direction by means of the vertical synchronizing signal.

[Function]

With provision of such the interface control method, according to the present invention, without increasing numbers of the interface control signal lines between the display control apparatus and the display apparatus, it is possible to transmit the data from the display apparatus to the display control apparatus.

Hereinafter, explanation will be made about an embodiment according to the present invention, by referring to drawings. In Fig. 1, a reference numeral (1) depicts a display control apparatus; (2) a vertical synchronizing signal; (3) a horizontal synchronizing signal; (4a) and (4b) video signals; (6) bi-directional buffer/drivers of the display control apparatus, in particular, (6a) a driver and (6b) a buffer thereof; (7) bi-directional buffer/drivers of a display apparatus, in the similar manner, in particular, (7a) a driver and (7b) a buffer thereof; and (5) a display apparatus.

When the vertical synchronizing signal (2), which is produced by the display control apparatus (1), lies within the display period,

a video signal is outputted from the driver (6a) depending upon the signal level thereof. The video signal is obtained by means of the buffer (7a) on the display apparatus side. Also, during the time-period when the vertical synchronizing signal is under blanking, depending upon the signal level thereof; i.e., on the display apparatus side, when the driver (7b) turns a signal from a signal source, being indicative of a type of the display apparatus (8), into "1" level, for example, the display apparatus outputs a color signal, on the other side when turning it into "0" level, it outputs a monochromatic signal. The display control apparatus side is also able to read the type of the display apparatus, through the buffer (6b), with an aid of a higher-ranked CPU.

However, with the embodiment mentioned above, as the signal from the display apparatus, the type of the display apparatus is used to be the level signal; however, it is possible to connect a keyboard or the like to the display apparatus, so as to output a serial data therefrom; and, also with the video signal, it may be, not only the digital, but also an analogue one, for achieving the similar effect to the embodiment mentioned above.

#### 20 [Effect of the Invention]

As was mentioned in the above, according to the present invention, without increasing the numbers of the interface control lines, it is possible to apply the signal from the display apparatus to the display control apparatus, thereby achieving an effect of obtaining an interface of being intelligent much more.

#### 4. Brief Description of Drawings

Fig. 1 is a view for showing an interface control method, according to one embodiment of this invention. Fig. 2 is a view for showing a

conventional interface control method. Fig. 3 is a view for showing interface timings of those.

(1) indicates the display control apparatus; (2) the vertical synchronizing signal; (3) the horizontal synchronizing signal; (4) the video signal; (5) the display apparatus; (4a) and (4b) the video signals of the present invention; (6) the bi-directional buffer/driver, in particular, (6a) the driver and (6b) the buffer; (7) the bi-directional buffer/driver of the display apparatus side, in particular, (7a) the driver and (7b) the buffer; and (8) the signal line.

10           However, in the figures, the same reference numerals indicate the similar or corresponding portions.

Representative: Masuo OHIWA

---



Fig. 1 1: Display Control Apparatus

CRT Type Data CPU Read Strobe

CRT Type Generator

Fig. 2 1: CRT Control Apparatus

5 Fig. 3

Vertical Synch Signal

During Blanking Time-Period

During Display Time-Period

Video Signal

---

特開平3-177919(3)

Fig. 1

第 1 図

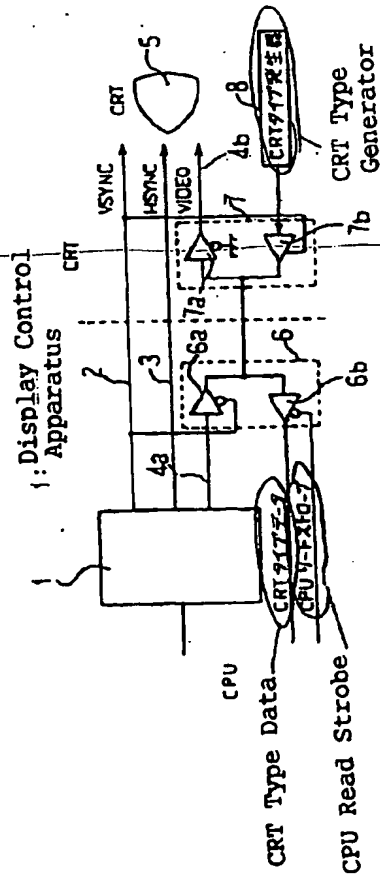


Fig. 2

第 2 図

1: CRT Control Apparatus

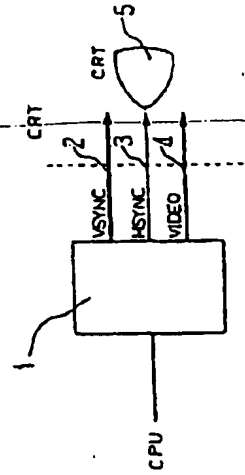


Fig. 3

第 3 図

